Caracterização algébrica de espinores e duais espinoriais

Aluno:João Pedro Vidigal Teixeira
Orientador: Julio Marny Hoff da Silva
UNESP - Campus de Guaratinguetá - DFI

28 de novembro de 2023

Relatório científico final entregue à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo em relação ao período de 01/08/2023 á 01/01/2024 do projeto de iniciação cientifica referente ao processo 2023/00177-0.

Resumo

Estudamos anteriormente a construção da álgebra de Clifford dentro do espaço Euclidiano tridimensional, introduzimos o produto geométrico de Clifford, bem como suas involuções e sua subálgebra par. Descrevemos uma série de álgebras isomorfas a essa álgebra e estudamos os espinores de Pauli como um elemento da subálgebra par de Clifford. Neste relatório, apresentamos o prosseguimento do projeto, estudando a equação de Dirac, seus bilineares covariantes, espinores de Dirac como matrizes 4x1 complexas e como elementos de ideias minimais em álgebra de matrizes e da álgebra de Clifford complexificada $\mathbb{C} \otimes Cl_{1,3}$.

Sumário

1 A Equação de Dirac

Referências

[1] Vaz J, "A Álgebra Geométrica do Espaço Euclidiano e a Teoria de Pauli", Revista Brasileira de Ensino de Física, vol.19 ed. 2, junho 1997.

[2] Vaz J, d. Disponível em:`https://www.ime.unicamp.br/~vaz/algeo.htm` Acesso: 07 de julho de 2023.

[3] Lounesto P, "Clifford Algebras and Spinors", 2nd ed. Cambridge Univ. Press, 2001.

[4] Y. Takahashi, A Spinor Reconstruction Theorem, Prog. Theor. Phys. 69, 369 (1983).

[5] da Rocha R, "Álgebra Linear e Multilinear", 1nd ed, Livraria da Física, 2017.

[6] da Rocha R, Vaz Jr. Jayme, "Álgebra de Clifford e Espinores", 1nd ed, Livraria da Física, 2012.